

(19) FEDERAL REPUBLIC
OF GERMANY(12) **PATENT DISCLOSURE**
(10) **DE 199 05 520 A1**(51) Int. Cl.⁶**A24C 5/14**

AA24C 5/18

AA24C 5/20

AA24C 5/22

AA24D 1/00

AA24F 13/16

[logo]

GERMAN PATENT
OFFICE

(21) File No.

199 05 520.3

(22) Appl. Date:

02/10/1999

(43) Pub. Date:

08/19/1999

(30) Union priority:

8098A000079 02/13/1998

IT

(71) Applicant:

G.D.S.p.A., Bologna, IT

(73) Representative:

Grunecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhauser, Attorneys, 80538
Munich

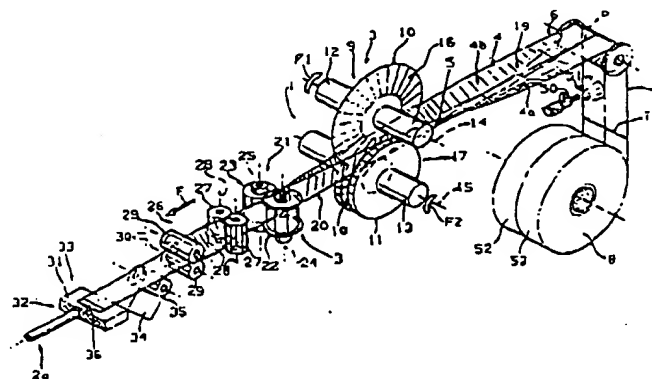
(72) Inventor:

Stivani, Eros, Bologna, IT;
Draghetti, Fiorenzo, Medicina, Bologna, IT

The following data are taken from the documents submitted by the applicant

(54) Process for feeding wrapping material into packing machines for tobacco products.

(57) Process for feeding wrapping material into machines for packing tobacco products, in particular double-wrapped cigarettes (2) with double casing, according to which a web (4) of wrapping material, provided with two lateral lengthwise edges (6, 7) and displaying a crosswise dimension (T) which essentially corresponds to twice the circumference of a cigarette (2), advances along a specific preliminary segment (P) and is folded along a longitudinal fold line (5), the said fold-line describes a lengthwise fold edge (20) and two lengthwise sections (4a, 4b) of the web (4) itself, until a mutual complete superposition of the lengthwise sections (4a, 4b) is achieved; the folded web (4) is finally fed into a forming station (33) for tobacco products.



DE 199 05 520 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Description

The present invention concerns a process for feeding wrapping material into packing machines for tobacco products.

The present invention is advantageously used in machines for packing tobacco products such as cigarettes and the like, and concerns in particular a process for feeding a wrapping material into packing machines that serve to produce double-wrapped cigarettes, that is, cigarettes that are provided with a double layer of paper, to which the following discussion has express reference, without however in this way losing universality.

The manufacture of cigarettes provided with two paper casings is for example known from the patent US 5,220,930 and the patent publication EP 403,059, these casings being wound one around the other in order to contain a rope or bead of tobacco. The double casings, which prove to be more robust, permit, on one hand, the better containment of special types of tobacco that are relatively stronger because they are provided with additional admixed substances, such as for example cloves, and also the reduction of the sideways flow of the smoke in the cigarettes during combustion. The two casings also permit the use of a material previously treated with aromatic substances, usually for the outer casing.

A known type of packing machine for double-wrapped cigarettes provides for a forming station consisting of a forming device for one or more continuous ropes of cigarettes arranged parallel to each other, at whose one inlet, in case of a packing machine with a single rope, a rope of tobacco is deposited on a ring-shaped conveyor, which bears two continuous, superimposed webs of paper positioned opposite each other. For each rope of cigarettes, the two paper webs are fed in by the ring-shaped conveyor and at the same time forced by the latter to wrap round a corresponding rope of tobacco to form a double casing for the contents, and to describe a continuous cylinder or rope of cigarettes which is then divided by a cutting device into individual double-wrapped cigarettes.

A similar technique for the feeding-in of wrapping material with the types of machines described above, however, has some disadvantages that are mainly to be attributed to the objective difficulty of feeding in the two webs while they are lying correctly on each other and oriented towards each other, especially at the high speed of advance which is accompanied by an increase in the operating tension in the webs themselves. In the case of webs that display different properties, that is, those with differing mechanical properties, an increase in the said operating tensions

can have different effects on the two webs, which can lead to the rupture of one of the two webs.

The purpose of the present invention is to provide a process that permits double-wrapped cigarettes to be obtained in an automatic, rapid and precise manner.

According to the present invention, a process for feeding wrapping material into packing machines for tobacco products is implemented, in particular for double-wrapped cigarettes, which is characterized by the fact that it includes the phases that consist of permitting a web of wrapping material provided with two lateral lengthwise edges to advance along a specific forward segment, with the transverse measurement of the said web being essentially equal to twice the circumference of the said tobacco product; folding the said web along a lengthwise fold line, which describes a lengthwise fold edge and two lengthwise sections of the web itself, until there is complete mutual superposition of the said lengthwise sections; and feeding of the folded web to a forming station for the said tobacco products.

The present invention will now be described in detail with reference to the accompanying drawings that show some examples of execution, solely as non-limiting examples, in which

Fig. 1 shows in perspective a diagrammatic view part of a packing machine that is provided with a first folding device, produced according to a preferred form of execution and effectuating the process according to the present invention;

Fig. 2 shows in front view and in magnified representation a first form of execution of a double-wrapped cigarette obtained in conformity with the process according to the present invention;

Fig. 3 shows in front view and in magnified representation an alternative form of execution of a double-wrapped cigarette, obtained in conformity with the process according to the present invention; and

Fig. 4 shows a perspective, diagrammatic view of a packing machine that is provided with a second folding device produced in accordance with an alternative form of execution and effectuating the process according to the present invention.

Referring to **Fig. 1**, a part of a packing machine for tobacco products is designated as 1, in particular for cigarettes 2, and a first folding device is designated in its entirety as 3, which forms part of the packing machine itself and serves to determine a lengthwise fold line 5 on a web 4 of wrapping material and simultaneously to fold the web itself about the line 5.

The web 4, which is provided with two lateral lengthwise edges 6 and 7 and normally displays along a specific lengthwise section a crosswise dimension T that is larger than double the circumference of a cigarette 2, is unwound from a spool 8 and then caused to advance in a forward direction F and along a specific advance segment P on which the above-mentioned folding device 3 is arranged and functions.

According to what is shown in Fig. 1, the first folding device 3 includes the first folding means 9 which consist of a folding disc 10 and a counter folding roller 11 that work together and are mounted on a first and on a second axis 12 and 13, respectively, which turn opposite each other about corresponding rotary axes 14 and 15 and are arranged crosswise to the segment P and to the opposing surfaces of the web 4. According to the form of execution in Fig. 1 in particular, the folding disc turns in the clockwise direction according to a direction F1 and has its upper surface 16 in an essentially double-conical, lens-shaped formation, while the counter folding roller 11 turns in the counter-clockwise direction in a direction F2 and has on its outer surface 17 an annular channel 18 with a V-shaped cross-section. The folding roll 10 and the counter folding roller 11 are mutually arranged and designed so that, in operation and during their simultaneous turning about the respective axes 14 and 15, the outer surface 16 of the folding roll 10 is partially inserted into the interior of the annular groove 18 of the counter folding roller 11, without thereby causing a sliding contact on the internal surface of the groove 18 itself. The outer surface 16 is disposed so as to meet a surface 19 of the web 4, with the selected fold line being established on the latter, which describes a lengthwise fold edge 20 and two lengthwise sections 4a and 4b of the web 4 itself. In the case shown in Fig. 1, the lengthwise fold line 5 is in the center and the two lengthwise sections 4a and 4b of the web 4 each have the same crosswise measurement.

According to what is shown in Fig. 1, the second means 21 for the final folding of the web 4 about the lengthwise fold line 5 and therefore about the lengthwise fold edge 20 are also part of the first folding device 3. These second folding means 21 include a guide roller 22 and a roller 23 which are mounted rotatably about rotational axes 24 and 25, respectively, parallel to each other, and arranged crosswise relative to the segment P and on opposite sides. The guide roller 22 and the roller 23 cooperate in such a way that they firmly compress the web 4 between them and effectuate the complete superposition of the two lengthwise sections 4a and 4b of the web 4 itself which, following the said second folding means 21, advances folded and is arranged vertically.

According to the form of execution shown in Fig. 1, the first folding device 3 includes along the segment P and in relation to the direction F following the second folding means 21 a device 26 for the partial tilting of the folded web 4. This device 26 includes, successively, along the segment P, a first pair of rollers 27 that rotate about corresponding vertical axes 28 arranged on the opposite sides of the web 4, and that work together and serve to hold the web 4 itself between them, which during their advance along the segment P passes arranged vertically between the two rollers 27, as well as a second pair of rollers 29, the same as the first rollers 27, but rotating about corresponding horizontally arranged rotational axes 30. The second rollers 29 have their rotational axes 30 tilted by about 90° relative to the rotational axes 28 of the first rollers 27, in such a way that during the operation the web 4 which is forced to pass through the two second rollers 29, changes its advancing arrangement and switches from a vertical to a horizontal arrangement, to arrive folded and lying flat on a horizontal surface 31 of a forming device 32 of a forming station 33 of a type known for a continuous rope of cigarettes 2a.

Corresponding to the said forming station 33, the web 4 with its two lengthwise sections 4a and 4b folded about the folding line 20 and superimposed on each other, is arranged advancing on an upper trunk of a conveyor belt 34, which is closed in a ring shape about corresponding pulleys 35 (of which only one is shown) and runs along a guide channel 36 of the surface 31. A bead of cut tobacco, not shown here, is conveyed in a known manner on to the web 4 during its advance on the surface 31.

The guide channel 36 forces the web 4 to wrap itself gradually about the said tobacco bead to form a continuous rope of cigarettes 2a, that is then divided into individual cigarettes 2. According to what is shown in Figs. 2 and 3, each of the cigarettes 2 obtained by the above-described technique for packing has a double casing, formed from an outer casing 37 and an inner casing 38 that is obtained by the rolling up of the lengthwise sections 4a or 4b of the web 4 about the tobacco bead. For both forms of execution shown in Figs. 2 and 3, the free edges of the outer casing 37 and the inner casing 38 were designated by the same reference numbers as the reference numbers that designate the corresponding lengthwise edges 6 and 7 of the web 4, but with a superscript ('), and the lengthwise fold edge is designated by the same number as the reference number that characterizes the lengthwise fold edge 20 of the web 4 itself, but also with a superscript (').

According to the form of execution shown in **Fig. 2**, corresponding to the case in which the lengthwise fold line **5** is in the center, each cigarette **2** has its outer casing **37** and its inner casing **38** arranged in such a way that they and their respective free lengthwise edges **6'** and **7'** are oriented towards each other and the lengthwise folding edge **20'** lies over the outer casing **37**. According to the form of execution shown in **Fig. 3**, corresponding to the case in which the lengthwise folding line **5** describes two lengthwise sections **4a** and **4b** of the web **4** of different crosswise dimensions, the outer **37** and inner **38** casings have the respective free lengthwise edges **6'** and **7'** arranged displaced with respect to each other, and the free lengthwise edge **6'** of the outer casing **37** is laid over the lengthwise folding edge **20'**.

According to the form of execution shown in **Fig. 4**, the folding phase of the lengthwise sections **4a** and **4b** of the web **4** is executed by means of a second folding device **39**, which includes, in succession in the forward direction **F** of the web **4**, embossing means **40** consisting of an embossing roll **40a** that serves to impress into the web **4** an embossed lengthwise folding line **47**, as well as third means of folding **41**.

The folding means **41** consists of a plate **42** for the sliding of the web **4**, which at first proves to be level and changes its geometric presentation during its passage along the segment **P**, just as the web **4** gradually advances on the latter. Two lengthwise sections **43** and **44** of equal width can be seen on this plate **42**.

The free profile of the lengthwise section **43** designated as **45** follows the embossing roller **40a** in a spiral path, turning in a counterclockwise direction. In this way, and according to what is shown in **Fig. 4**, the section **43**, starting from a state of coplanarity with the section **44**, because of a progressive rotation, is arranged in a position above the section **44** and turned towards the latter, at a distance from the latter that is essentially equal to double the thickness of the web **4**. It is evident that in operation, and during the sliding of the web in direction **F** and along the segment **P**, one of the two sections **4a** or **4b** of the web **4** (**4a** in the case of **Fig. 4**) is gradually folded by the folding means **41** in the transverse direction about the embossed, lengthwise folding line **47** until it lies completely over the other lengthwise section. In order to finish the execution of the phase of folding the web **4** about the folding line **47**, following the plate **42** a pair of rollers **46** can be provided, arranged on the opposite surfaces of the web **4** and serving to fill exactly the same function as the second means **21** of final folding that are provided in the form of execution shown in **Fig. 1**.

According to what is shown in **Fig. 1**, the web **4** can have two lengthwise sections **52** and **53** that correspond to the lengthwise sections **4a** and **4b**, produced from

materials of different properties, or during the advance phase of the web **4** at least one of the said lengthwise sections **4a** and **4b** of the web **4** can be surface-treated by applying an essence or aromatic substance **51** through a spray nozzle **50**.

Patent Claims

1. Process for feeding wrapping material into packing machines for tobacco products, in particular for double-wrapped cigarettes (**2**), **characterized by the fact that it includes the phases that consist of permitting a web (4) of wrapping material provided with two lateral lengthwise edges (6, 7) to advance along a specific advance segment (P), with the crosswise dimension (T) of the said web (4) being essentially equal to twice the circumference of the said tobacco products; folding of the said web (4) along a lengthwise fold line (5), which describes a lengthwise folding edge (20) and two lengthwise sections (4a, 4b) of the web (4) itself, until there is complete mutual superposition of the said lengthwise sections (4a, 4b); and conveying the folded web (4) to a forming station for the said tobacco products.**
2. Process as in patent claim 1, characterized by the fact that corresponding to the folding phase it includes the phases that consist of producing a lengthwise embossed fold line (**47**) on the said web (4) during its feeding-in along the advance segment (P) by means of which the said lengthwise sections (**4a, 4b**) are described, and folding the said web (4) about the said embossed fold line (**47**) until there is complete mutual superposition of the said lengthwise sections (**4a, 4b**).
3. Process as in patent claim 1 or 2, characterized by the fact that the said lengthwise fold line (**5**) and the said lengthwise embossed fold line (**47**) are central lines (**5, 47**).
4. Process as in patent claim 1 or 2, characterized by the fact that the said lengthwise fold line (**5**) and the said lengthwise, embossed fold line (**47**) describe two lengthwise sections (**4a, 4b**) of different crosswise dimensions.
5. Process as in any one of the patent claims 1 to 4, characterized by the fact that the said two lengthwise sections (**4a, 4b**) of the web (4) are produced from materials that have different properties.
6. Process as in any one of the patent claims 1 to 4, characterized by the fact that at least one of the said two lengthwise sections (**4a, 4b**) is surface-treated during the feed phase of the web (4) itself.
7. Process as in any one of the patent claims 1 to 6, characterized by the fact that the said folding phase is

obtained by means of a first folding device (3), arranged along the said advance segment (P) of the said web (4), coordinated with the said web (4) and including first and second folding means (9, 21), that serve to describe the said lengthwise-running folding line (59) and at the same time fold up the web (4) until complete mutual superposition of the said lengthwise sections (4a, 4b) is achieved.

[No drawings attached]

8. Process as in patent claim 1 or 2, characterized by the fact that once the phase of complete mutual superimposition of the said lengthwise sections (4a, 4b) is executed, another phase of the partial tilting of the said web (4) about its lengthwise axis is provided for.

9. Process as in any one of the patent claims 2 to 6, characterized by the fact that the said folding phase is obtained by means of a second folding device (39) arranged along the said advance segment (P), coordinated with the said web (4) and containing embossing means (40) that serve to describe the said embossed folding line (47) as well as a third folding means (41) intended to fold the said web (4) about the said embossed folding line (47) until complete mutual superposition of the said lengthwise sections (4a, 4b) is achieved.

10. Tobacco product, in particular a cigarette (2) with a double casing, consisting of an outer casing (37) and an inner casing (38), with the said tobacco product being obtained by the process in conformity with any one of the patent claims 1 to 8.

11. Tobacco product as in patent claim 10, characterized by the fact that it is packed in such a way that the said outer (37) and inner (38) casings have their respective free lengthwise edges (6', 7') lying side by side, with the said lengthwise folding edge (20') being arranged lying over the lengthwise edges (6', 7') themselves.

12. Tobacco product as in patent claim 10, characterized by the fact that it is packed in such a way that the said outer (37) and inner (38) casings have their respective lengthwise edges displaced from each other, with the free lengthwise edge (6') of the outer casing (37) being arranged lying over the lengthwise folding edge (20').

13. Process for feeding wrapping material into packing machines for tobacco products, essentially as was described with reference to any one of the figures of the accompanying drawings.

14. Tobacco product, in particular a cigarette with a double casing, essentially as was described with reference to any one of the figures in the accompanying drawings.



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 199 05 520 A 1**

⑲ Aktenzeichen: 199 05 520.3
⑳ Anmeldetag: 10. 2. 99
㉓ Offenlegungstag: 19. 8. 99

⑤① Int. Cl.⁶:
A 24 C 5/14
A 24 C 5/18
A 24 C 5/20
A 24 C 5/22
A 24 D 1/00
A 24 F 13/16

③① Unionspriorität:
BO98A000079 13. 02. 98 IT

⑦① Anmelder:
G.D S.p.A., Bologna, IT

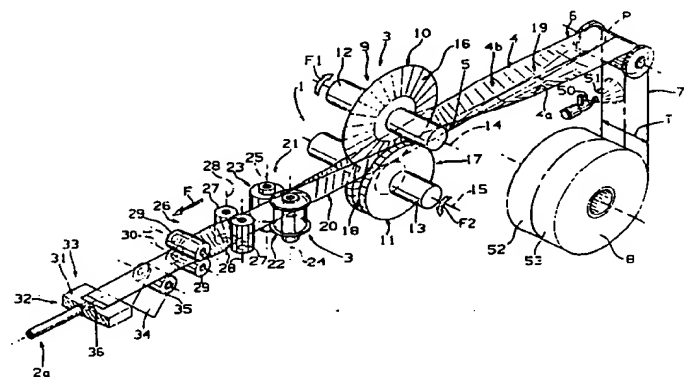
⑦① Vertreter:
Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser,
Anwaltssozietät, 80538 München

⑦② Erfinder:
Stivani, Eros, Bologna, IT; Draghetti, Fiorenzo,
Medicina, Bologna, IT

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Verfahren zum Zuführen von Einwickelmaterial in Konfektioniermaschinen für Rauchwaren

⑤⑦ Verfahren zum Zuführen von Einwickelmaterial in Konfektioniermaschinen für Rauchwaren, insbesondere Zigaretten (2) mit doppelter Umhüllung, nach welchem eine Bahn (4) aus Einwickelmaterial, versehen mit zwei seitlichen Längsrändern (6, 7) und eine Querabmessung (T) aufweisend, die im wesentlichen zweimal dem Umfang einer Zigarette (2) entspricht, entlang einer bestimmten Vorlaufstrecke (P) vorläuft und entlang einer längsverlaufenden Faltlinie (5) umgefaltet wird, welche Faltlinie eine Längsfaltkante (20) und zwei Längsabschnitte (4a, 4b) der Bahn (4) selbst beschreibt, bis ein gegenseitiges, vollkommenes Übereinanderliegen der Längsabschnitte (4a, 4b) erreicht ist; die gefaltete Bahn (4) wird schließlich einer Formstation (33) für Rauchwaren zugeführt.



DE 199 05 520 A 1

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zum Zuführen von Einwickelmaterial in Konfektioniermaschinen für Rauchwaren.

Die vorliegende Erfindung findet vorteilhafte Anwendung in Maschinen zur Konfektionierung von Rauchwaren, wie Zigaretten und ähnliches, und betrifft insbesondere ein Verfahren zum Zuführen eines Einwickelmaterials an Konfektionsmaschinen, die dazu dienen, Zigaretten mit doppelter Umhüllung herzustellen, das heißt Zigaretten, die mit einer doppelten Papierschicht versehen sind, auf welche die nachstehende Abhandlung ausdrücklich Bezug nimmt, ohne jedoch dabei an Allgemeinheit zu verlieren.

Es ist zum Beispiel aus dem Patent US 5.220.930 und aus der Patentveröffentlichung EP 402.059 bekannt, mit zwei Papierumhüllungen versehene Zigaretten herzustellen, welche Umhüllungen eine um die andere gewickelt sind, um einen Strang oder eine Raupe aus Tabak zu beinhalten. Die doppelten Umhüllungen, die sich als robuster erweisen, erlauben es einmal, die besonderen und verhältnismäßig schwereren, da mit beigemischten zusätzlichen Substanzen, wie zum Beispiel Nelken, versehenen Tabaksorten besser zu beinhalten, wie auch die seitlichen Strömungen des Rauches in den Zigaretten während der Verbrennung zu reduzieren. Die beiden Umhüllungen erlauben außerdem die Verwendung, normalerweise für die äußere Umhüllung, von einem vorher mit aromatischen Substanzen behandeltem Material.

Eine Konfektioniermaschine von bekannter Art für Zigaretten mit doppelter Umhüllung sieht eine Formstation vor, bestehend aus einer Formvorrichtung für einen oder mehrere, parallel zueinander angeordnete kontinuierliche Stränge von Zigaretten, an deren einem Eingang, im Falle einer Konfektioniermaschine mit einzelndem Strang, ein Tabakstrang auf einem ringförmigen Förderer abgelegt wird, welcher zwei kontinuierliche, übereinanderliegende und gegenseitig zueinander positionierte Papierbahnen trägt. Bei einem jeden Zigarettenstrang werden die beiden Papierbahnen von dem ringförmigen Förderer zugeführt und gleichzeitig von diesem gezwungen, sich um einen entsprechenden Tabakstrang zu wickeln, um eine doppelte Umhüllung zum Beinhalten zu bilden und einen kontinuierlichen Zylinder oder Zigarettenstrang zu beschreiben, welcher durch eine Schneidvorrichtung anschließend in einzelne Zigaretten mit doppelter Umhüllung geteilt wird.

Eine ähnliche Verfahrenstechnik zum Zuführen von Einwickelmaterial weist bei den oben beschriebenen Maschinentypen jedoch einige Nachteile auf, die hauptsächlich auf die objektive Schwierigkeit zurückzuführen sind, die beiden Bahnen zuzuführen, indem sie korrekt aneinanderliegen und zueinander ausgerichtet gehalten werden, insbesondere bei den hohen Vorlaufgeschwindigkeiten, die eine Zunahme der Arbeitsspannung in den Bahnen selbst mit sich bringen. Im Falle von Bahnen, die unterschiedliche Eigenschaften aufweisen, also solche mit voneinander verschiedenen mechanischen Eigenschaften, kann eine Zunahme der genannten Arbeitsspannungen unterschiedliche Wirkungen auf die beiden Bahnen haben, die zum Reißen von einer der beiden Bahnen führen können.

Zweck der vorliegenden Erfindung ist der, ein Verfahren zu liefern, welches es erlaubt, auf automatische, schnelle und präzise Weise Zigaretten mit doppelter Umhüllung zu erhalten.

Nach der vorliegenden Erfindung wird ein Verfahren zum Zuführen von Einwickelmaterial in Konfektioniermaschinen für Rauchwaren verwirklicht, insbesondere für Zigaretten mit doppelter Umhüllung, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß es die Phasen enthält, die darin bestehen,

entlang einer bestimmten Vorlaufstrecke eine Bahn aus Einwickelmaterial, versehen mit zwei seitlichen Längsrändern, vorlaufen zu lassen, wobei die Querabmessung der genannten Bahn sich im wesentlichen als gleich zweimal dem Umfang der genannten Rauchware erweist; Umfallen der genannten Bahn entlang einer längsverlaufenden Faltlinie, welche eine Längsfaltkante und zwei Längsabschnitte der Bahn selbst beschreibt, bis zum vollständigen gegenseitigen Übereinanderliegen der genannten Längsabschnitte; und Zuführen der gefalteten Bahn an eine Formstation für die genannten Rauchwaren.

Die vorliegende Erfindung wird nun detaillierter beschrieben, und zwar unter Bezugnahme auf die beiliegenden Zeichnungen, die rein als Beispiel und nicht begrenzend einige Durchführungsbeispiele zeigen, und von denen

Abb. 1 in perspektivischer, schematischer Ansicht einen Teil einer Konfektioniermaschine zeigt, die mit einer ersten Faltvorrichtung versehen ist, hergestellt nach einer vorgezogenen Verwirklichungsform und das Verfahren nach der vorliegenden Erfindung ausführend;

Abb. 2 zeigt in frontaler Ansicht und in vergrößerter Darstellung eine erste Ausführungsform einer Zigarette mit doppelter Umhüllung, erhalten in Übereinstimmung mit dem Verfahren nach der vorliegenden Erfindung;

Abb. 3 zeigt in frontaler Ansicht und in vergrößerter Darstellung eine alternative Ausführungsform einer Zigarette mit doppelter Umhüllung, erhalten in Übereinstimmung mit dem Verfahren nach der vorliegenden Erfindung; und

Abb. 4 zeigt eine perspektivische, schematische Ansicht einer Konfektioniermaschine, die mit einer zweiten Faltvorrichtung versehen ist, hergestellt nach einer alternativen Verwirklichungsform und das Verfahren nach der vorliegenden Erfindung ausführend.

Unter Bezugnahme auf die **Abb. 1** ist mit **1** ein Teil einer Konfektioniermaschine für Rauchwaren bezeichnet, insbesondere für Zigaretten **2**, und mit **3** ist in ihrer Gesamtheit eine erste Faltvorrichtung bezeichnet, die zu der Konfektioniermaschine selbst gehört und dazu dient, an einer Bahn **4** aus Einwickelmaterial eine längsverlaufende Faltlinie **5** zu bestimmen und gleichzeitig die Bahn **4** selbst um die Linie **5** zu falten.

Die Bahn **4**, die mit zwei seitlichen Längsrändern **6** und **7** versehen ist und normalerweise entlang einem bestimmten Längsabschnitt eine Querabmessung **T** aufweist, die größer ist als der doppelte Umfang einer Zigarette **2**, wird von einer Spule **8** abgewickelt und anschließend zum Vorlaufen gebracht, und zwar in einer Vorlaufrichtung **F** und entlang einer bestimmten Vorlaufstrecke **P**, an welcher die erwähnte Faltvorrichtung **3** angeordnet ist und arbeitet.

Nach dem was in **Abb. 1** gezeigt ist, enthält die erste Faltvorrichtung **3** erste Faltnittel **9**, welche aus einer Falt-scheibe **10** und einer Gegenfaltrolle **11** bestehen, die zusammenarbeiten und auf einer ersten, beziehungsweise auf einer zweiten Welle **12** und **13** montiert sind, welche sich gegeneinander um entsprechende Drehachsen **14** und **15** drehen und quer zu der Strecke **P** und an den entgegengesetzten Flächen der Bahn **4** angeordnet sind. Nach der Ausführungsform wie in **Abb. 1** dreht sich insbesondere die Falt-scheibe **10** in Uhrzeigerichtung nach einer Richtung **F1** und weist ihre äußere Oberfläche **16** in einer im wesentlichen doppelkegeligen, linsenförmigen Ausbildung auf, während sich die Gegenfaltrolle **11** in Gegenuhrzeigerichtung nach der Richtung **F2** dreht und an ihrer äußeren Oberfläche **17** eine ringförmige Rille **18** mit einem V-förmigen Querschnitt aufweist. Die Faltrolle **10** und die Gegenfaltrolle **11** sind auf solche Weise zueinander angeordnet und ausgelegt, daß im Betrieb und während ihrer gleichzeitigen Umdrehung um die entsprechenden Achsen **14** und **15** die äußere Oberfläche

16 der Faltrolle 10 teilweise in das Innere der ringförmigen Rille 18 der Gegenfaltrolle 11 eingefügt ist, ohne dabei einen Gleitkontakt an den internen Oberflächen der Rille 18 selbst zu bewirken. Die äußere Oberfläche 16 ist dazu bestimmt, auf eine Fläche 19 der Bahn 4 zu treffen, wobei an letzterem die erwähnte Faltlinie 5 festgelegt wird, welche eine Längsfaltkante 20 und zwei Längsabschnitte 4a und 4b der Bahn 4 selbst beschreibt. In dem in der Abb. 1 gezeigten Falle befindet sich die längsverlaufende Faltlinie 5 in der Mitte und die beiden Längsabschnitte 4a und 4b der Bahn 4 weisen je eine gleiche Querabmessung auf.

Nach dem was in Abb. 1 gezeigt ist, gehören zu der ersten Faltvorrichtung 3 auch zweite Mittel 21 zum endgültigen Falten der Bahn 4 um die längsverlaufende Faltlinie 5 und folglich um die Längsfaltkante 20. Diese zweiten Faltnittel 21 enthalten eine Führungsrolle 22 und eine Rolle 23, die drehbar um entsprechende, zueinander parallelen Drehachsen 24 beziehungsweise 25 montiert und im Verhältnis zu der Strecke P quer und an sich gegenüberliegenden Seiten angeordnet sind. Die Führungsrolle 22 und die Rolle 23 arbeiten auf solche Weise zusammen, daß sie die zwischen ihnen durchlaufende Bahn 4 fest zusammendrücken und das vollständige Übereinanderliegen der beiden Längsabschnitte 4a und 4b der Bahn 4 selbst bewirken, welche im Anschluß an die genannten zweiten Faltnittel 21 gefaltet weiteiläuft und aufrecht angeordnet ist.

Nach der in Abb. 1 gezeigten Ausführungsform enthält die erste Faltvorrichtung 3 entlang der Strecke P und im Verhältnis zu der Richtung F im Anschluß an die zweiten Faltnittel 21 eine Vorrichtung 26 zum teilweisen Kippen der gefalteten Bahn 4. Diese Vorrichtung 26 enthält, aufeinanderfolgend entlang der Strecke P, ein erstes Paar von Rollen 27, die sich um entsprechende vertikale Achsen 28 drehen, angeordnet an den sich gegenüberliegenden Seiten der Bahn 4, und die zusammenarbeiten und dazu dienen, die Bahn 4 selbst zwischen sich zu halten, welche während ihrem Vorlauf entlang der Strecke P aufrecht angeordnet zwischen den beiden Rollen 27 durchläuft, sowie ein zweites Paar von Rollen 29, gleich wie die ersten Rollen 27, jedoch sich um entsprechende horizontal angeordnete Drehachsen 30 drehend. Die zweiten Rollen 29 weisen ihre Drehachsen 30 im Verhältnis zu den Drehachsen 28 der ersten Rollen 27 um etwa 90° gekippt auf, und zwar auf solche Weise, daß während des Betriebes die Bahn 4, die zum Durchlaufen durch die beiden zweiten Rollen 29 gezwungen ist, ihre Vorlaufanordnung ändert und von einer aufrechten zu einer horizontalen Anordnung übergeht, um gefaltet und flach liegend auf eine horizontale Fläche 31 einer Formvorrichtung 32 von einer Formstation 33 bekannter Art für einen kontinuierlichen Zigarettenstrang 2a zu gelangen.

Entsprechend an der genannten Formstation 33 wird die Bahn 4 mit ihren beiden um die Faltkante 20 gefalteten und übereinanderliegenden Längsabschnitten 4a und 4b auf einem oberen Trum eines Förderbandes 34 vorlaufend angeordnet, welches um entsprechenden Riemenscheiben 35 (von denen nur eine gezeigt wird) ringförmig geschlossen ist und entlang einer Führungsnut 36 der Fläche 31 läuft. Auf die Bahn 4 wird während ihrem Vorlauf auf der Fläche 31 auf die bekannte Weise eine hier nicht gezeigte Raupe aus geschnittenem Tabak abgegeben.

Die Führungsnut 36 zwingt die Bahn 4, sich nach und nach um die genannte Tabakraupe zum Bilden eines kontinuierlichen Zigarettenstranges 2a zu wickeln, der anschließend in einzelne Zigaretten 2 geteilt wird. Nach dem was in den Abb. 2 und 3 gezeigt wird, weist jede durch die oben beschriebene Verfahrenstechnik zur Konfektionierung erhaltene Zigarette 2 eine doppelte Umhüllung auf, gebildet aus einer äußeren Umhüllung 37 und einer inneren Umhüllung

38, die unterschiedslos durch die Umwicklung des Längsabschnittes 4a oder 4b der Bahn 4 um die Tabakraupe erhalten sind. Für beide in den Abb. 2 und 3 gezeigten Verwirklichungsformen wurden die freien Ränder der äußeren Umhüllung 37 und der inneren Umhüllung 38 mit den gleichen apostrophierten Bezugsnummern bezeichnet wie die Bezugsnummern, welche die entsprechenden Längsränder 6 und 7 der Bahn 4 kennzeichnen, und die Längsfaltkante wurde mit der gleichen apostrophierten Bezugsnummer bezeichnet wie die Bezugsnummer, welche die Längsfaltkante 20 der Bahn 4 selbst kennzeichnet.

Nach der in Abb. 2 gezeigten Ausführungsform, bezogen auf den Fall, in dem die längsverlaufende Faltlinie 5 in der Mitte liegt, weist jede Zigarette 2 ihre äußere Umhüllung 37 und ihre innere Umhüllung 38 auf solche Weise angeordnet auf, daß sie mit ihren jeweiligen freien Längsrändern 6' und 7' zueinander ausgerichtet sind und die Längsfaltkante 20' über der äußeren Umhüllung 37 liegt. Nach der in Abb. 3 gezeigten Ausführungsform, bezogen auf den Fall, in dem die längsverlaufende Faltlinie 5 zwei Längsabschnitte 4a und 4b der Bahn 4 von unterschiedlichen Querabmessungen beschreibt, weisen die äußeren 37 und inneren 38 Umhüllungen die jeweiligen freien Längsränder 6' und 7' zueinander versetzt angeordnet auf, und der freie Längsrand 6' der äußeren Umhüllung 37 ist über die Längsfaltkante 20' gelegt.

Nach der in der Abb. 4 gezeigten Ausführungsform wird die Faltphase der Längsabschnitte 4a und 4b der Bahn 4 durch eine zweite Faltvorrichtung 39 ausgeführt, welche nacheinander und in der Vorlaufrichtung F der Bahn 4 Prägemitel 40 enthält, bestehend aus einer Prägerolle 40a, die dazu dient, in die Bahn 4 eine geprägte, längsverlaufende Faltlinie 47 einzuprägen, sowie dritte Faltnittel 41.

Die Faltnittel 41 bestehen aus einer Platte 42 zum Gleiten der Bahn 4, welche sich zunächst als flach erweist und darin ihre geometrische Darstellung während ihrem Verlauf entlang der Strecke P verändert, so wie die Bahn 4 nach und nach auf dieser vorläuft. An dieser Platte 42 können zwei Längsabschnitte 43 und 44 von gleicher Breite erkannt werden.

Das mit 45 bezeichnete freie Profil des Längsabschnittes 43 verläuft im Anschluß an die Prägerolle 40a in einer schneckenförmigen Bahn und dreht sich dabei in Gegenuhrzeigerichtung. Auf diese Weise, und nach dem was in Abb. 4 gezeigt ist, ordnet sich der Abschnitt 43, ausgehend von einem Zustand der Koplanarität mit dem Abschnitt 44, aufgrund einer progressiven Verdrehung in einer Position oberhalb dem Abschnitt 44 und diesem zugewandt an, und zwar mit einem Abstand von letzterem, der im wesentlichen gleich der doppelten Stärke der Bahn 4 ist. Es wird offensichtlich, daß im Betrieb und während des Gleitens der Bahn in Richtung F und entlang der Strecke P einer der beiden Abschnitte 4a oder 4b der Bahn 4 (4a im Falle der Abb. 4) durch die Faltnittel 41 allmählich in Querrichtung um die geprägte, längsverlaufende Faltlinie 47 gefaltet wird, bis er sich vollkommen über den anderen Längsabschnitt legt. Um die Faltphase der Bahn 4 um die Faltlinie 47 fertig auszuführen, kann im Anschluß an die Platte 42 ein Paar von Rollen 46 vorgesehen werden, angeordnet an den entgegengesetzten Flächen der Bahn 4 und dazu dienend, genau die gleiche Aufgabe zu erfüllen wie die zweiten Mittel 21 zum endgültigen Falten, die in der in Abb. 1 gezeigten Durchführungsform vorgesehen sind.

Nach dem was in Abb. 1 gezeigt ist, kann die Bahn 4 zwei Längsabschnitte 52 und 53 aufweisen, die mit den Längsabschnitten 4a und 4b übereinstimmen, hergestellt aus Materialien von unterschiedlichen Eigenschaften, oder es kann während der Vorlaufphase der Bahn 4 wenigstens einer der

genannten Längsabschnitte 4a und 4b der Bahn 4 oberflächenbehandelt werden, indem durch eine Sprühdüse 50 eine Essenz oder aromatische Substanz 51 aufgetragen wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Zuführen von Einwickelmaterial in Konfektioniermaschinen für Rauchwaren, insbesondere für Zigaretten (2) mit doppelter Umhüllung, **dadurch gekennzeichnet**, daß es die Phasen enthält, die darin bestehen, entlang einer bestimmten Vorlaufstrecke (P) eine Bahn (4) aus Einwickelmaterial, versehen mit zwei seitlichen Längsrändern (6, 7), vorlaufen zu lassen, wobei die Querabmessung (T) der genannten Bahn (4) sich im wesentlichen als gleich zweimal dem Umfang der genannten Rauchware erweist; Umfalten der genannten Bahn (4) entlang einer längsverlaufenden Faltlinie (5), welche eine Längsfaltkante (20) und zwei Längsabschnitte (4a, 4b) der Bahn (4) selbst beschreibt, bis zum vollständigen gegenseitigen Übereinanderliegen der genannten Längsabschnitte (4a, 4b); und Zuführen der gefalteten Bahn (4) an eine Formstation (33) für die genannten Rauchwaren.
2. Verfahren nach Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es entsprechend zu der Faltphase die Phasen enthält, die darin bestehen, an der genannten Bahn (4) während deren Zuführen entlang der Vorlaufstrecke (P) eine längsverlaufende, geprägte Faltlinie (47) herzustellen, durch welche die genannten Längsabschnitte (4a, 4b) beschrieben werden, und die genannte Bahn (4) um die genannte geprägte Faltlinie (47) umzufalten bis zum vollständigen gegenseitigen Übereinanderliegen der genannten Längsabschnitte (4a, 4b).
3. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte längsverlaufende Faltlinie (5) und die genannte längsverlaufende, geprägte Faltlinie (47) Mittellinien (5, 47) sind.
4. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte längsverlaufende Faltlinie (5) und die genannte längsverlaufende, geprägte Faltlinie (47) zwei Längsabschnitte (4a, 4b) von unterschiedlichen Querabmessungen beschreiben.
5. Verfahren nach einem beliebigen der Patentansprüche von 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die genannten beiden Längsabschnitte (4a, 4b) der Bahn (4) aus Materialien hergestellt sind, welche unterschiedliche Eigenschaften aufweisen.
6. Verfahren nach einem beliebigen der Patentansprüche von 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der genannten beiden Längsabschnitte (4a, 4b) während der Zuführphase der Bahn (4) selbst oberflächenbehandelt wird.
7. Verfahren nach einem beliebigen der Patentansprüche von 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Faltphase durch eine erste Faltvorrichtung (3) erhalten wird, angeordnet entlang der genannten Vorlaufstrecke (P), der genannten Bahn (4) zugeordnet und enthaltend erste und zweite Faltnittel (9, 21), die dazu dienen, die genannte längsverlaufende Faltlinie (59) zu beschreiben und gleichzeitig die Bahn (4) bis zum vollständigen gegenseitigen Übereinanderliegen der genannten Längsabschnitte (4a, 4b) umzufalten.
8. Verfahren nach Patentanspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es, wenn erst einmal die Phase des vollständigen gegenseitigen Übereinanderlegens der genannten Längsabschnitte (4a, 4b) ausgeführt ist, eine weitere Phase des teilweisen Kippens der genannten

Bahn (4) um ihre Längsachse vorsieht.

9. Verfahren nach einem beliebigen der Patentansprüche von 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die genannte Faltphase durch eine zweite Faltvorrichtung (39) erhalten wird, angeordnet entlang der genannten Vorlaufstrecke (P), der genannten Bahn (4) zugeordnet und Prägemittel (40) enthaltend, die dazu dienen, die genannte geprägte Faltlinie (47) zu beschreiben, sowie dritte Faltnittel (41), dazu bestimmt, die genannte Bahn (4) um die genannte geprägte Faltlinie (47) bis zum vollständigen gegenseitigen Übereinanderliegen der genannten Längsabschnitte (4a, 4b) zu falten.

10. Rauchartikel, insbesondere eine Zigarette (2) mit doppelter Umhüllung, bestehend aus einer äußeren Umhüllung (37) und einer inneren Umhüllung (38), wobei der genannte Rauchartikel mit dem Verfahren in Übereinstimmung mit einem beliebigen der Patentansprüche von 1 bis 8 erhalten ist.

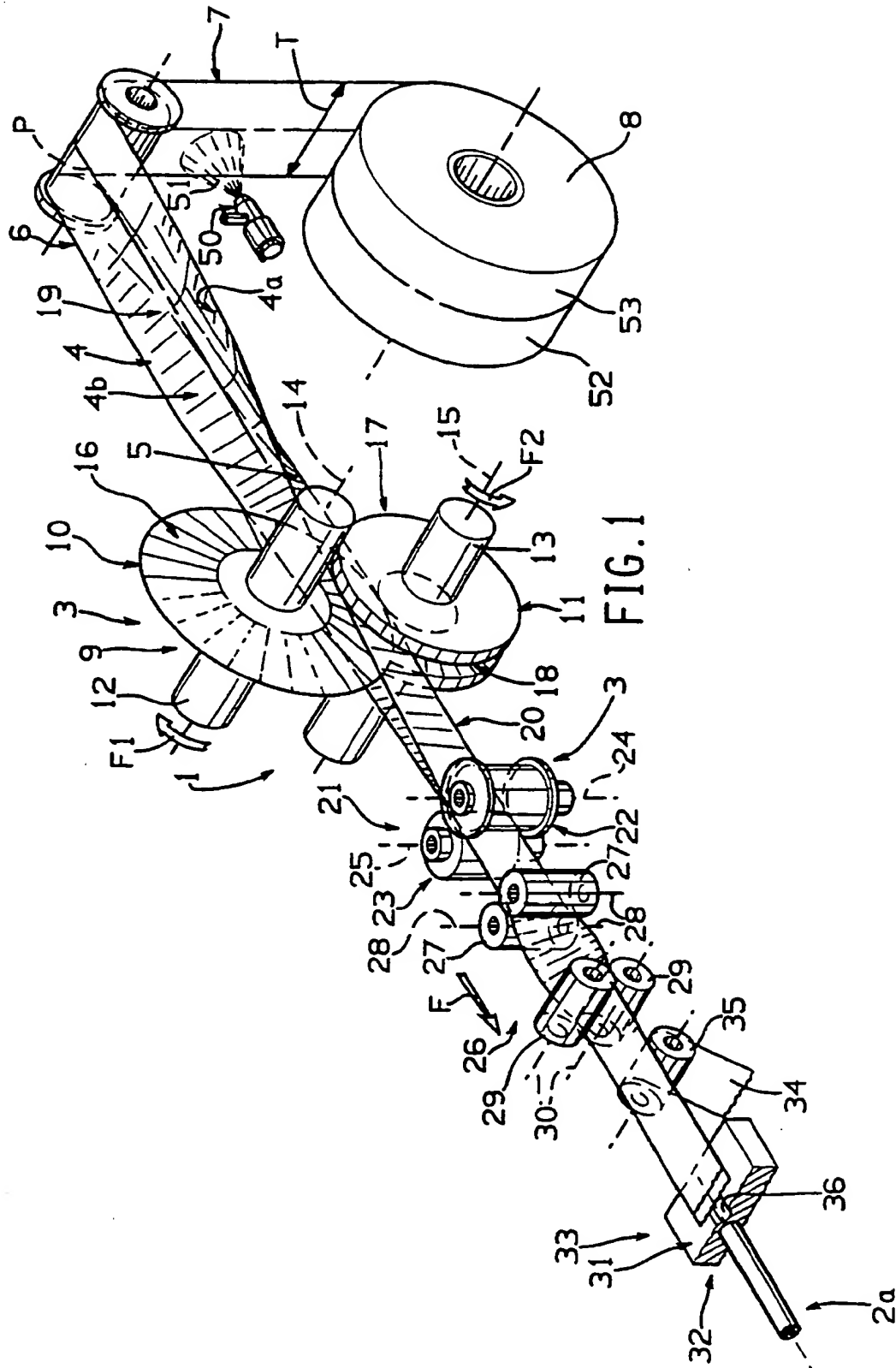
11. Rauchartikel nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, auf solche Weise konfektioniert zu sein, daß die genannten äußeren (37) und inneren (38) Umhüllungen ihre jeweiligen freien Längsränder (6', 7') nebeneinanderliegend aufweisen; wobei die genannte Längsfaltkante (20') über den Längsrändern (6', 7') selbst liegend angeordnet ist.

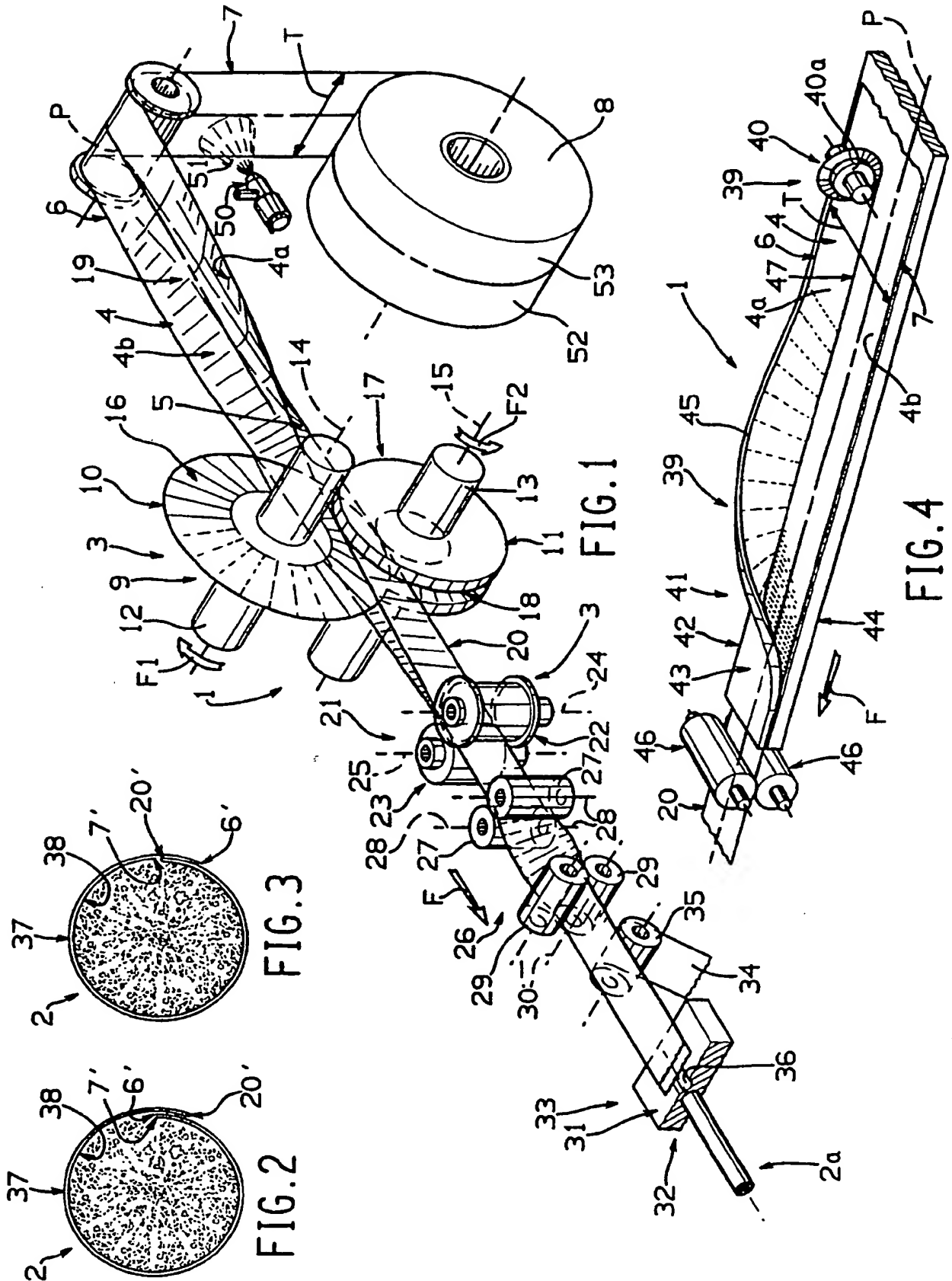
12. Rauchartikel nach Patentanspruch 10, dadurch gekennzeichnet, auf solche Weise konfektioniert zu sein, daß die genannten äußeren (37) und inneren (38) Umhüllungen ihre jeweiligen Längsränder (6', 7') versetzt zueinander aufweisen; wobei der freie Längsrand (6') der äußeren Umhüllung (37) über der Längsfaltkante (20') liegend angeordnet ist.

13. Verfahren zum Zuführen von Einwickelmaterial in Konfektioniermaschinen für Rauchwaren, im wesentlichen wie unter Bezugnahme auf eine beliebige der Abbildungen der beiliegenden Zeichnungen beschrieben wurde.

14. Rauchartikel, insbesondere eine Zigarette mit doppelter Umhüllung, im wesentlichen wie unter Bezugnahme auf eine beliebige der Abbildungen der beiliegenden Zeichnungen beschrieben wurde.

Hierzu 2 Seiten(n) Zeichnungen





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.